

✓
Japanese Patent Laid-Open No. 57-102480.

POSITION DETECTING APPARATUS FOR AN ELEVATOR

A position detecting apparatus for an elevator comprises:
a pulse generator 10 for generating pulse signals in accordance with movement of a car 3; a counter 13 for counting the pulse signals; an absolute position signal generating device 11 for generating an absolute position signal which indicates an absolute position of the car 3 in a hoistway; and a floor position detecting device 9 for detecting that the car 3 is positioned at floor positions. Count values of the counter 13 is corrected based on the signals from the absolute position signal generating device 11 and the floor position detecting device 9.

3P

特開57-102480(2)

有し、十分でない。すなわち、

⑨の方法に關しては、検出装置を全階床に設けるため多数の検出装置を必要とし、信号伝送のためケーブル装置も多くなくなる。階床数が多くなればコストの面及び施工の面から問題となってくる。

⑩の方法については、⑨の欠点をカバーしてはいるが、計数値の修正点が少なく誤動作を完全に防止することはできない。

⑪の方法においては、修正すべき正しい位置データを得るために、修正されるべきデータを使用しているから、誤差が1500mm〜2000mmと大きくなった場合に修正値そのものが誤ったデータとなるため、完全な修正は不可能である。

ここにおいて本発明は、上述の不具合を解消し常に正しい位置を検出しうるパルス計数による位置検出装置を得ることをその目的とする。以下、本発明を一実施例の図を用いて説明する。第1図において、1は電動機でありその回転軸1の駆動力は主シープ2に伝えられ、ロープ5を

通し、これにコード化位置発生装置11を接続する。

第3図は、コード化絶対位置発生装置の構成の一例を示す図である。

円板10a上に同心円状に複数のスリットが切られ、④点を起点にして右回りに位置が得るに従い2進コードの値が増加していく。

(④点ではX 00000)

(⑤点ではX 00101)

である。

これらのスリットをスイッチングプロダクト10b〜10fにより検出し、上記のコード出力を得る。第3図では5ビット(2進数の5桁)の検出装置を示したが、ビット数が多くなればそれだけ検出精度は高くなる。

第2図のスイッチ9bより発生するパルス信号を、第4図のカウント13に供給し13aとして入力する。このカウント13はどのような進行方向を示すか、プロダクト13bの出力の13bにより、パルス13aの増加あるいは減算計数を行なう。計数

④ ⑤等の原因で誤動作が生ずると、検出位置のずれとなり、エレベータの制御そのものが不可能となる。

上記の欠点を補うものとして、計数装置の計数値を修正する下記の方法が提案されている。

⑥ 各階床位置に検出装置と、エレベータごとに検出装置を設け、これにより各階床の階床位置にずれがあるかを検出し、検出番号により計数装置に検出番号に対応した階床の正しい位置データをセットする方法。

⑦ 終端階等の特定の階において⑥項と同じ処理を行なう(検出装置の数の削減)方法。

⑧ 各階床位置に検出装置を各階床に検出装置を設け、かごがいくつあるかの階床位置にあることを検出するよう構成し、検出番号が与えられた時にパルス計数装置の計数値(誤差を含む)と考えられる値)からかごが属する階床を判定し、その階床の正しい位置データを計数装置にセットする方法。

しかしながら上記して示した方法も各々欠点を

介してかご3を駆動する。

ロープ5の他端にはカウンタリニアエント4が接続される。

かご3には床位置検出スイッチ9を、昇降路にはアプルト8を設け、かご3が床位置にあることを検出する。この検出信号はトラベリングケープル(図示しない)により制御装置10に伝わる。かご3にはアプルト7を接続し、かご3の上下方向の動きをアプルト6の回転運動に変える。

アプルト6にはパルス発生器10を設け、かご3の走行距離を計数する(この計数はパルス発生器10の増減によつて決まる)に1パルスを発生するようになっている。

そのパルス発生器10の構成の一例を第3図に示す。

9aは扇形に一定間隔で穴を明け付けた円板であり、光エレクトロニクス9bで穴を検出し、円板9aの回転に伴いパルスを発生する。

アプルト6の回転をエレベータが最下階から最上階まで走行してちょうど1回転となるように脈

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開

昭57-102480

⑪ 特許出願公開 昭57-102480

⑫ 特許出願公開 昭57-102480

⑬ 特許出願公開 昭57-102480

⑭ 特許出願公開 昭57-102480

⑮ 特許出願公開 昭57-102480

⑯ 特許出願公開 昭57-102480

⑰ 特許出願公開 昭57-102480

⑱ 特許出願公開 昭57-102480

⑲ 特許出願公開 昭57-102480

⑳ 特許出願公開 昭57-102480

㉑ 特許出願公開 昭57-102480

㉒ 特許出願公開 昭57-102480

に検出装置の修正に關するものである。

従来、エレベータの位置検出は昇降行程を所定の比に縮小した機械式フロートセンサによつて行なうが、これは縮小による位置検出精度の低下、また機械式であることによる調整、保守、点検の困難さの問題等欠点があり、最近では機械式フロートセンサに替るものとして、かごの走行に伴つて数mm〜十数mm程度のパルスを発生するパルスジェネレータを使用し、このパルスを加算計数することにより計数値としてかごの位置を検出する半導体式ディジタル位置検出装置が提案され、実施例の図に示す。

特許請求の範囲

エレベータかごの走行に同期してパルスを発生するパルス発生装置と前記パルスをエレベータかごの走行方向とその距離により加算計数するカウンタを有し、このカウンタの計数値によりかごの位置を判定し制御するエレベータにおいて、昇降行程におけるかごの絶対位置を示す信号を発生する絶対位置発生装置と、かごがいくつあるかの位置に検出装置があることを検出する床位置検出装置を具備し、前記絶対位置発生装置及び前記床位置検出装置の信号により前記カウンタの計数値の修正を行なうことを特徴とするエレベータの位置検出装置。

発明の詳細な説明

本発明は、エレベータの位置検出装置に係り、

値は第5図に示すマイタクロンコンピュータ12に力加する。またマイタクロンコンピュータ12からの修正データ13dをカウンタ13に力加し、同じくマイタクロンコンピュータ12からのセツト信号13cにより修正データ13dをカウンタ13にセツトするよう解成しである。

第5図のマイタクロンコンピュータの構成について説明する。

プログラムした命令を実行処理するCPU(演算処理ユニット)12aと、プログラムを記憶するROM(リード・オンリー・メモリ)12bと、一時記憶データを記憶し復算等に用いるRAM(ランダム・アクセス・メモリ)12cと、上記メモリをコントロールするMCU(メモリ・コントロール・ユニット)12eと、外部とのデータ入出力ゲートDI 12hおよびDO 12f、12gさらにこれらのゲートを制御するDCU(デバイス・コントロール・ユニット)12dより構成する。信号13aはカウンタ13(第4図)の計数出力、信号13dはカウンタ13への修正データ、信号13cはカウンタ13への信号13gが出力する(ステップ77)。

3階の床位置に達したときスイツチ9が動作し、信号13gがオンとなる(ステップ72)。

マイタクロンコンピュータ12はこの信号13gの発生を検出し、この時のかご3の絶対位置信号(絶対位置発生装置11の出力13f)を入力し(ステップ73)、メモリROM 12bに記憶してある各階の絶対位置データd。(ただし、 $d=1, 2, 3, \dots$)と前記入力データ13fを比較することによりかご3が現在3階の床位置に居ることを検出する(ステップ74)。

床のステップ75で前述の位置で停られた際床3階の正確な計数位置データD3を、メモリROM 12bに記憶してあるデータテーブル14から検出する。

このデータD3を出力ゲートDO 12gよりカウンタ13へ出力する(ステップ76)。

正データのセツト指令、信号13gはかご3の床位置検出信号、信号13fはかご3のコード化絶対位置信号データを表わす。

ROM 12bには予めプログラム制御に必要な固定データを第6図に示すテーブルにして記憶させておく。

第6図において、14は各サーベイス階の位置データテーブルであり、第1図のバルス発生装置10の出力バルスの計数値で記憶する。15は各サーベイス階のコード化絶対位置データテーブルであり、各データは第1図の絶対位置発生装置11の各階床における出力コードである。

そして、第7図は本発明を実施するためのプログラムの一例を示すフローチャートである。

この第7図により本発明の作用について説明する。

かごは2階から3階に向かい上昇走行中とする。カウンタ13はバルス発生装置10からのバルスを加算計数し、その計数値をマイタクロンコンピュータ12に力加し床ける。床位置検出スイツチ9はかご

次に、データD3のカウント13へのセツト指令13cを出力する(ステップ77)。

以上の処理により、エレベータかご3が走行、停止によりいずれの階においても、その正しい床位置に達したとき、カウンタ13に正確な床位置計数データがセツトされるため、ノイズ等によりカウンタ13の計数値に誤差が生じたとしても、この時点で修正され、以後かご位置は正しく検出される。

この実施例においては2つの検出装置(第1図のバルス発生装置10、絶対位置発生装置11)を駆動する手段としてサーバルテーブル7とサーバル重6を用いたが、主スリーブ2あるいはモータ1の回転軸の回転を利用する方法、あるいは図示しないがガバナの回転を利用する方法を探ることが可能である。

また、絶対位置検出装置としてがテンションメータを適用し、この出力をMCUに接続しマイタクロンコンピュータに力加する方式とすれば、信号ケーブルは3本で済み、装置のハード構成もスリット円板、

スイツチアンプ等が不要で簡易なものとなり、より好ましい構成である。

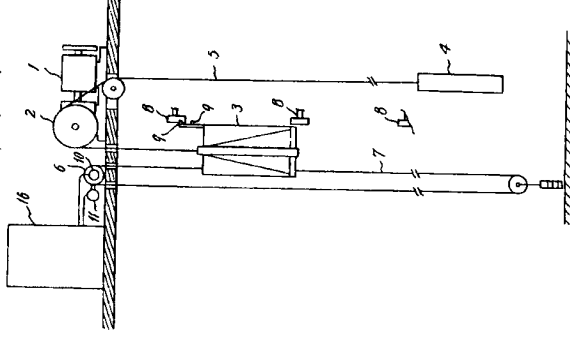
かくして本発明によるかご位置検出装置は、以上の説明のように、正確な位置修正が可能であり、しかも長い距離を走行する場合でも途中床位置を通過することにより正しいデータがカウンタにセツトされるため、仮に計数値と実際のかご位置に誤差が生じた場合でも常に修正処理が行われるため、誤差の拡大による時間不能という事態を防ぎ、つねに正しいかご位置を検出することが可能である。

また、停止中であつてもかごが床位置にある限り修正処理が行われるため、停止中のかごの誤動により走行せずにカウンタの計数値が変わつてゆき、かご位置検出の誤差となる事態も完全に防止する。

さらに、かごの絶対位置検出にコード化信号を用いているため、多階床でも既本の信号線が十分であり、階床の増減によるケーブル本数の変化もほとんどなく、また信号発生装置を階床室に設置するため配付、調整、保護がきわめて容易となり

12a...CPU、演算処理ユニット、12b...ROM、リード・オンリー・メモリ、12c...RAM、ランダム・アクセス・メモリ、12d...DCU、I/Oコントロール・ユニット、12e...MCU、メモリ・コントロール・ユニット、12f...DO、出力パツファ・ゲート、12g...DI、入力パツファ・ゲート、13...バルスカウンタ、13a...走行バルス、13b...走行方向信号、13c...修正データセツト指令、13d...修正データ、13e...カウンタ出力、13f...コード化絶対位置信号、13g...床位置検出信号、14...ROMデータテーブル、各階のバルス計数位置データ、15...ROMデータテーブル、各階のコード化絶対位置データ、16...エレベータ制御盤。

第1図



出願人代理人 株式会社 清水

第2图

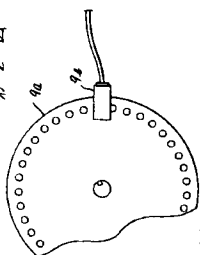
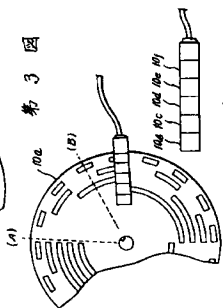
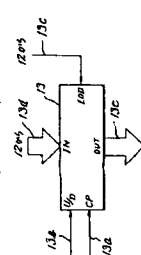


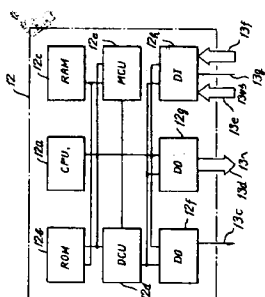
图 3 第 3 图



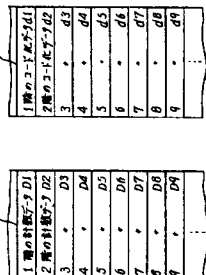
第四回



第 6 图



1215



第七回

